

令和 6 年度DIAS成果報告会

DIAS活動報告

石川洋一

(海洋研究開発機構)

第4期DIASプロジェクトの目的

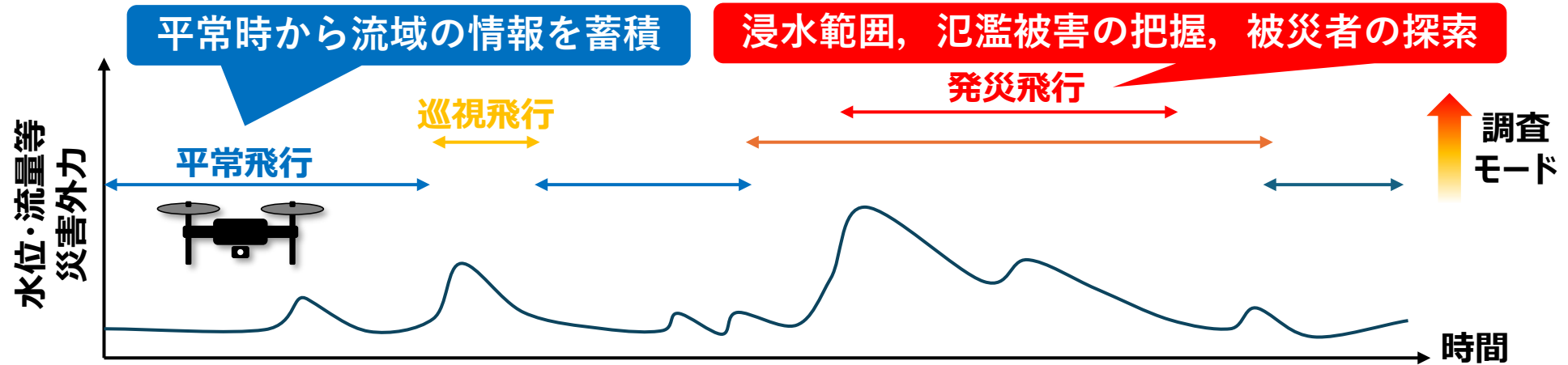
- DIASがこれまで構築してきた情報基盤を活用し、**地球科学と情報科学を融合させた最先端の研究開発**
 - 気候変動への適応に不可欠な将来予測データセット「気候予測データセット2022」がDIASから公開されています
- 広範な分野から研究者・技術者が集う場を形成し、萌芽的な研究を促進する**オープンプラットフォーム**の構築
 - 研究成果の社会実装：インキュベーションプラットフォーム
 - 他のプラットフォームとの連携
 - 共同研究課題の募集を開始
 - 国際的な取り組み
- 常に変化するユーザニーズ応えることができる**長期・安定的な運用体制**の確立

DIASの果たす役割とアドバンテージ

- 地球科学と情報科学を融合させた最先端の研究をベースに、社会課題解決のためのアプリケーション・サービスの開発プラットフォーム
 - データの取得から加工・解析、公開まで行うend-to-endアプリケーション
 - リアルタイム浸水予測：S-uiPS
 - 観光資源としての自然現象予測：Zekkei Expolor
 - 防災のためのデータ取得と活用
- 大容量のストレージとデータ提供ツールによる、データリポジトリ
 - 気候予測データセット
 - 生態系データベース

ドローンによる河川モニタリング手法の検討

平常時，降雨による増水期から災害前，発災時で段階的に調査モードを変えた「自律型UAVによる災害調査・平時モニタリングシステムの構築」に向けて，平常時のドローンを活用した堤防診断手法の構築と災害時の状況を想定したあらゆる環境下でのドローン調査の可能性について検討



自律型UAVによる災害調査・平時モニタリング

平常飛行（1週間毎）

定期的に流域の平常時の情報を蓄積するための平時モニタリング

巡視飛行（2時間毎）

降雨による増水期から災害直前までの異常検知のための巡視モニタリング

発災飛行（随時）

堤防決壊箇所や浸水状況等を把握するための発災後の災害状況をモニタリング

運航支援 ▲ ▼ UAV画像
大量アーカイブ

運航支援 ▲ ▼ UAV画像
大量アーカイブ

運航支援 ▲ ▼ UAV画像
大量アーカイブ



大規模画像データ利活用システム

UAV画像や定点カメラ画像等を蓄積，AI識別器による河川氾濫や危険箇所の把握，安全なUAV飛行を立案，冠水状況，避難状況，避難経路等を視覚化

ドローンによる河川モニタリング手法の検討

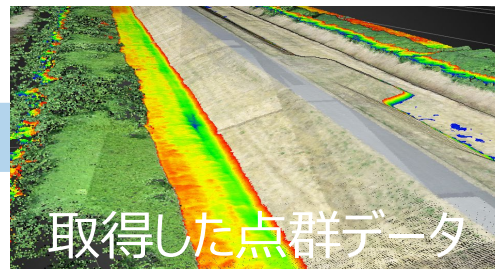
平常時の河川の堤防診断での検討



現地での人による堤防診断の状況



ドローンによる堤防診断の状況



Lidarカメラにより、3次元的に地形を把握し、堤防変状の調査への導入を検討



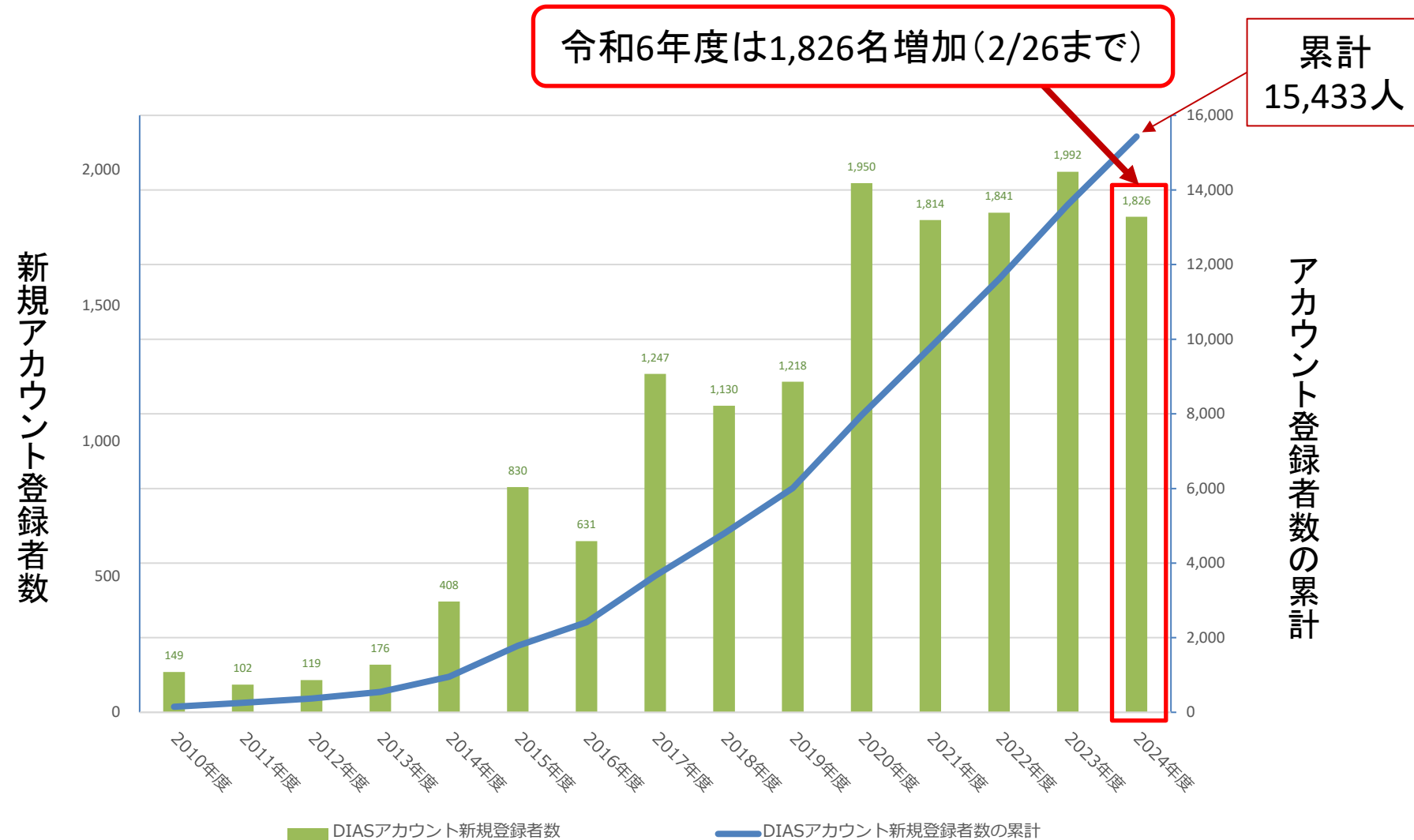
ドローンの撮影画像から堤防変状（亀裂）を検知するためのAIの構築

災害時を想定した飛行テストの検証



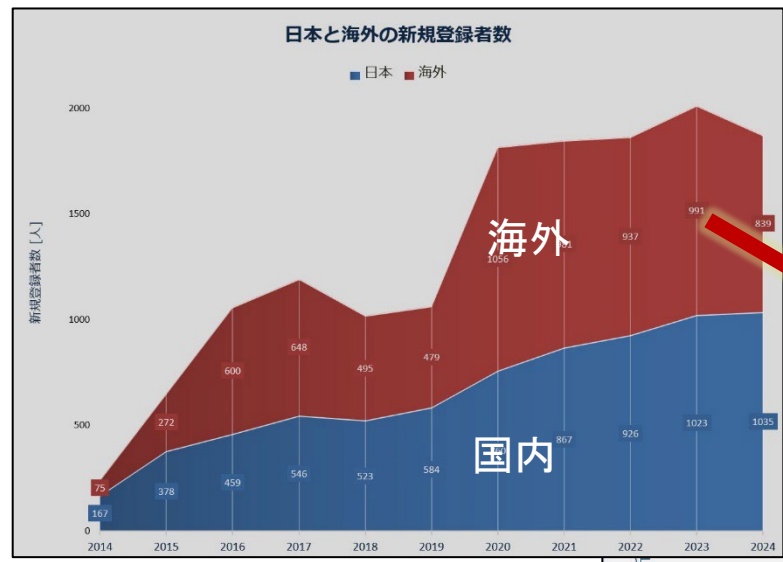
平常～増水時のモニタリング，降水時，破堤時など様々な状況の飛行撮影の検証を実施。

- 直近5年度では平均1,900名の新規登録

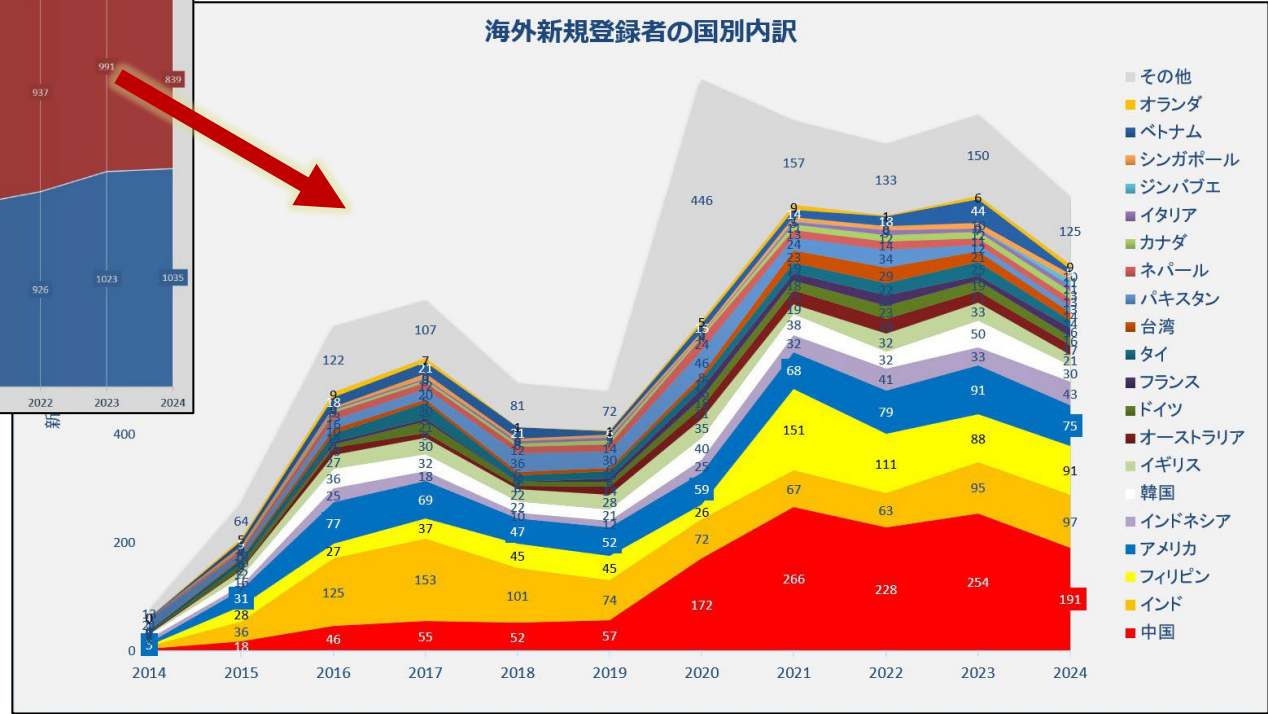


新規登録者の約半数が海外利用者、うち約7割がアジア圏

- 新規登録者の約半数が海外利用者
- 2000年から大幅増加（JRA55の毎日更新開始、海外でのトレーニング開催）
- 海外利用者の内訳は、中国、インド、フィリピン、インドネシア、韓国、タイなどのアジア圏が6～7割を占める（全登録者の約3割）



※今年度の登録者数上位20カ国を個別表示



データセット登録の流れと公開データセット数

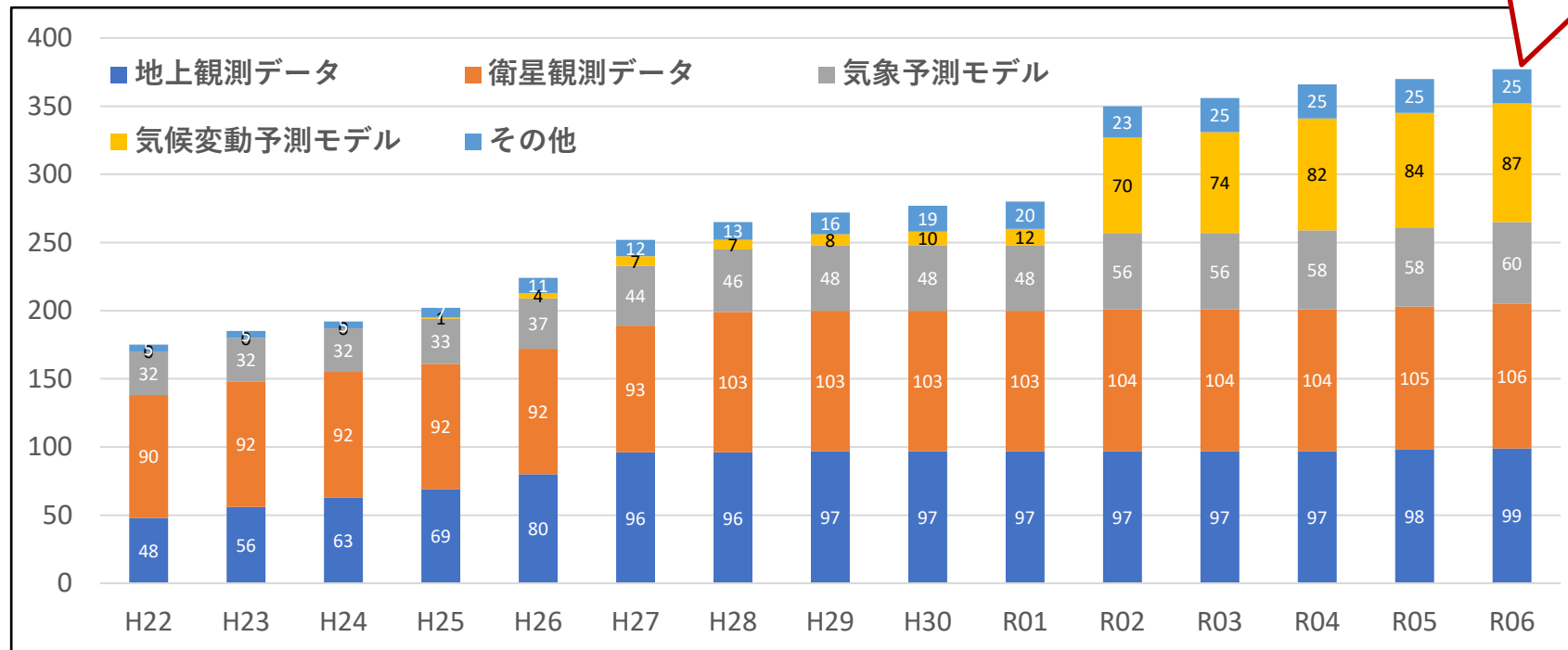
DIASへのデータセット登録の流れ



- メタデータ管理システム登録
- 各種ダウンロードシステム登録

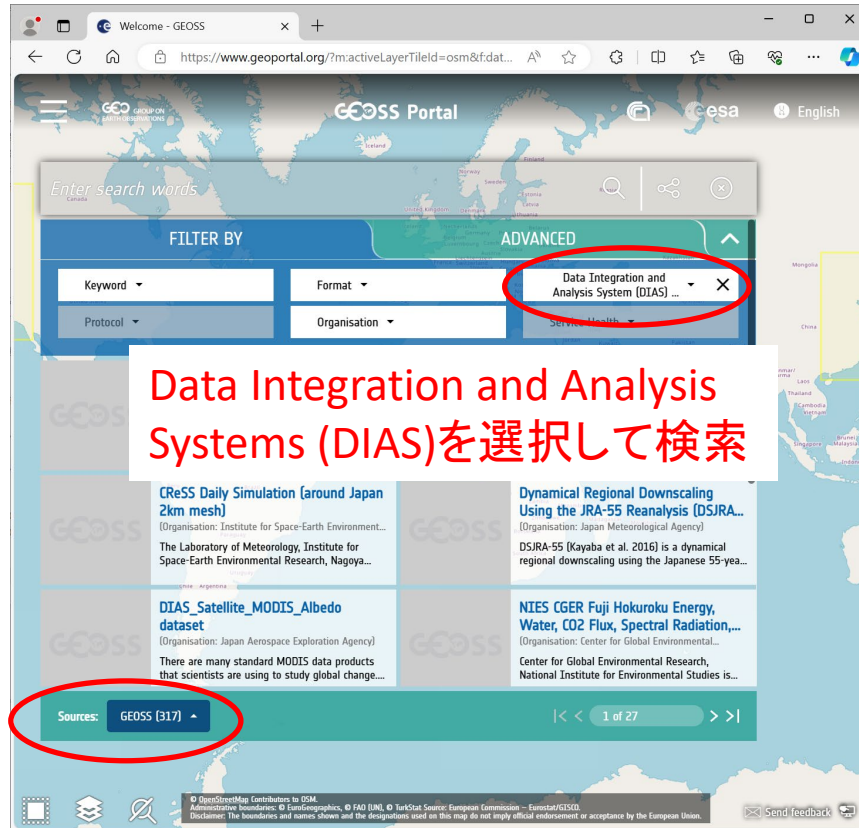
- DOI発行
- 俯瞰・検索システムへの登録

今年度は8データセット追加
(2/26現在)



公開データセット数

GEOSS PortalへのDIAS公開データのメタデータ提供

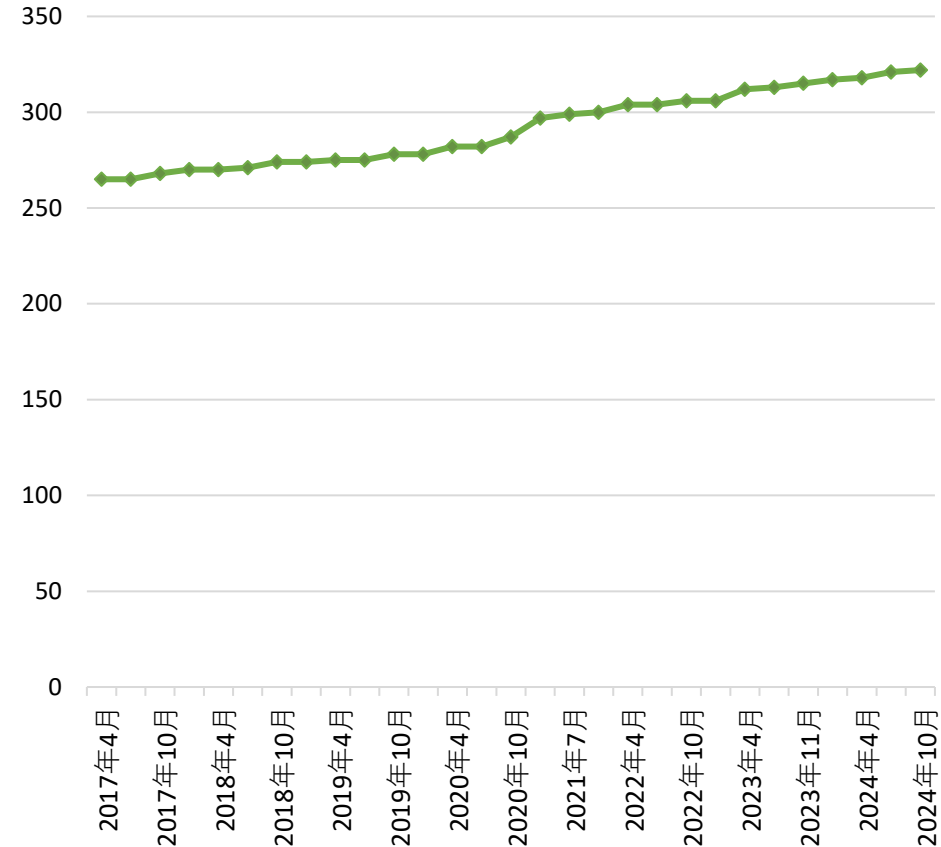


Data Integration and Analysis Systems (DIAS)を選択して検索

提供中のデータセットが結果に表示される

<https://www.geoportal.org/>

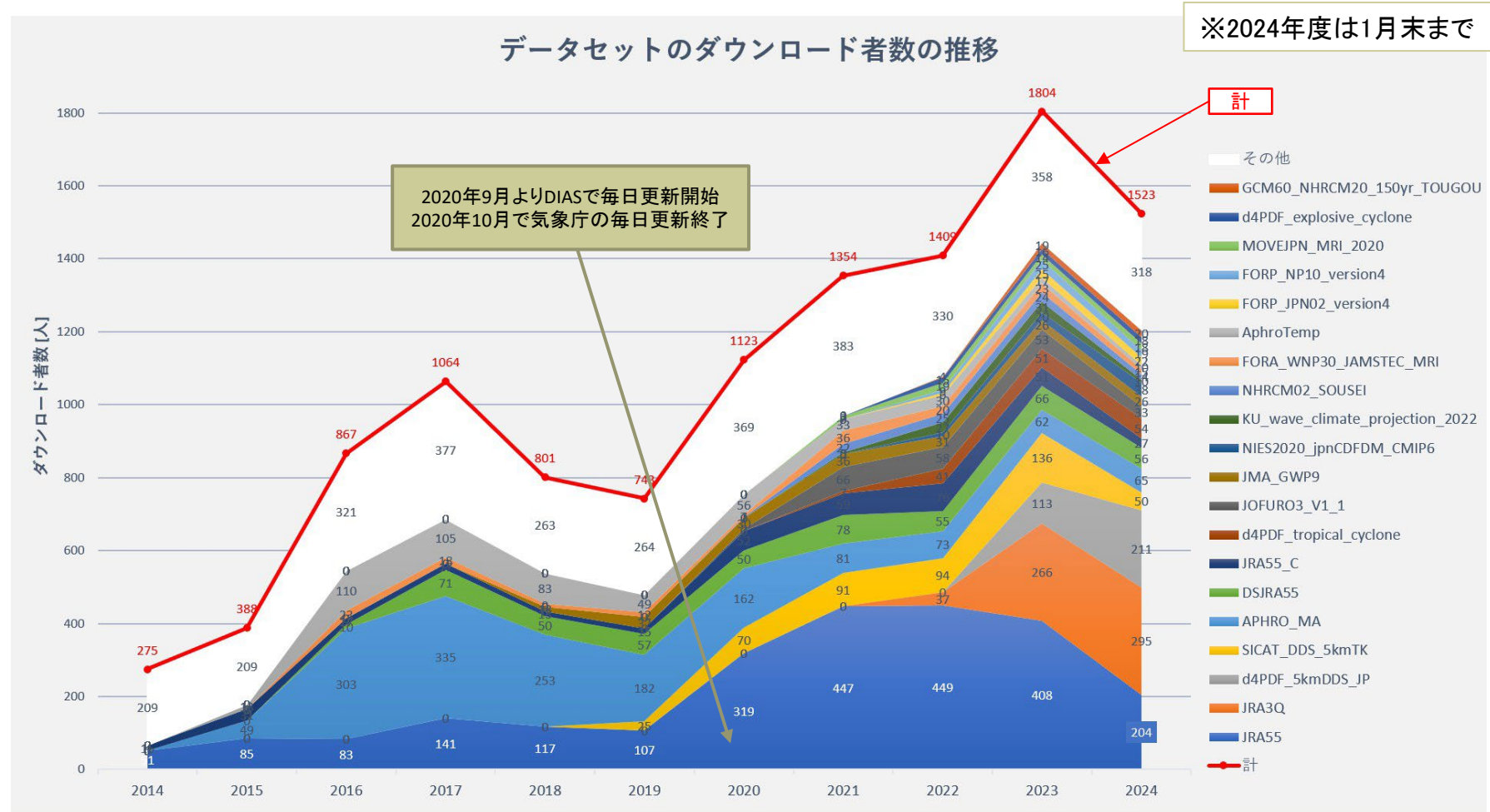
提供データセット数



10年間で大型データセットの利用が進む

DIASで最も利用されている汎用ダウンロードシステムの年度毎ログ解析の結果…

- ダウンロード数は全体として増加傾向
- JRA55がJRA3Qに、SICAT_DDS_5kmTKがd4PDF_5kmDDS_JPに置き換わりつつある
- JRA3Qをはじめ他では扱えない大型データセットの利用環境として大きく貢献している
- 大型データセットのダウンロードが必要ないJupyterNoteを用いた解析環境の提供を準備中



※直近3年度の利用者数上位20データセットを個別表示

・Jupyter note環境の利用のためのハンズオンセミナーの開催

12/2,6の2回にわけて気候予測データセットをjupyter note環境で利用するためのハンズオンセミナーを開催した

・気候予測データセット利用者アンケート

気候予測データセットに含まれているデータセットをダウンロードしたユーザー1993人を対象としたアンケートを実施した

有効回答は220件で回答者の所属は大学・研究機関が45%、それ以外が55%で、民間での利用が進んでいる

- 特に公的機関からの受託という回答が目立っており、気候変動適応のための施策が本格化していることによるデータ利用が活発化している

欲しい機能としては、切り出し・統計処理・バイアス補正などが挙げられた

